

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-074375

(43)Date of publication of application : 14.03.1990

(51)Int.Cl. B41J 31/00
B41M 5/40

(21)Application number : 01-192784

(71)Applicant : PELIKAN AG

(22)Date of filing : 27.07.1989

(72)Inventor : MECKE NORBERT
KRAUTER HEINRICH

(30)Priority

Priority number : 88 3825438 Priority date : 27.07.1988 Priority country : DE

(54) HEAT-SENSITIVE INK RIBBON AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To peel off melt ink easily and completely in a printing process by incorporating a dewatering agent dispersed in a binder into a release layer.

CONSTITUTION: Since at thermal printing temperature, at least part of water which is dispersed in or bonded to a binder must be split off, a release layer acquires hydrophilicity during a printing process. In this case, desirable effects are obtained at a temperature of about 50-400° C. Usually, the thermal printing temperature changes in a higher area in the temperature range. The ratio (wt.%) of the dewatering agent in the release layer is not so important. It is important that the release layer, in order to maintain desirable hydrophilicity, releases a relatively small amount of water during printing process. To give a standard, a range of about 10-80 wt.% can advantageously be indicated. As the dewatering agent, organic and inorganic compounds containing crystal water, for example, alum, borax are named.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-74375

⑬ Int. Cl.³

B 41 J 31/00
B 41 M 5/40

識別記号

C

庁内整理番号

7339-2C

⑭ 公開 平成2年(1990)3月14日

7265-2H

B 41 M 5/26

F

審査請求 有 請求項の数 7 (全3頁)

⑮ 発明の名称 感熱インキリボンおよびその製造方法

⑯ 特 願 平1-192784

⑰ 出 願 平1(1989)7月27日

優先権主張 ⑱ 1988年7月27日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ P3825438.7

㉑ 発 明 者 ノルベルト・メツケ ドイツ連邦共和国ハノーヴァー91・シーフェルカンブ40ベ
ー

㉒ 発 明 者 ハイフリツヒ・クラウター ドイツ連邦共和国ノイシュタット1・ヒンター・デン・ヘ
ーゲン 3

㉓ 出 願 人 ベリカン・アクチエンゲゼルシャフト ドイツ連邦共和国ハノーヴァー1・ポドビールスキーシュ
トラーセ 141

㉔ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外1名

明 細 書

1 発 明 の 名 称

感熱インキリボンおよびその製造方法

2 特 許 請 求 の 範 囲

1. 常用の支持体、支持体の片面に形成された
溶融インキ層と、支持体と溶融インキ層との
間にある分離層とを有する感熱インキリボン
において、分離層が結合剤中に分散した脱水
剤を含有することを特徴とする感熱インキリ
ボン。

2. 分離層が脱水剤10～80重量%を含有す
る請求項1記載の感熱インキリボン。

3. 分離層が厚さ0.1～2μmである請求項1
または2記載の感熱インキリボン。

4. 脱水剤が結晶水含有の有機または無機化合
物である請求項1、2または3記載の感熱イ
ンキリボン。

5. 結晶水含有化合物がミョウバン、ホウ砂、
ボウ硝、ゼオライト、クエン酸および/また
はシュウ酸である請求項4記載の感熱インキ

リボン。

6. 感熱印刷条件下での脱水剤が、ポリビニル
ピロリドン、ポリビニルアセテート、メチル
セルロース、水溶性デンプン、デンプン誘導
体、ポリビニルアルコールおよび/またはカ
ゼイン中に分散している請求項1から5まで
のいずれか1項記載の感熱インキリボン。

7. 分離層を形成すべき支持体表面上に、通常
の技術により、脱水剤を溶解または分散して
含有する結合剤含有水性分散液を塗布し、水
性成分を高温で蒸発させ、引き続き通常の方
法で溶融インキ層を塗布することを特徴とす
る、請求項1から6までのいずれか1項記載
の感熱インキリボンの製造方法。

3 発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明は、常用の支持体と、支持体の片面に
形成された溶融インキ層と、支持体と溶融イン
キ層との間にある分離層とを有する感熱インキ
リボン、特に感熱カーボンリボンならびにその

特に適した製造方法に関する。

〔従来の技術〕

感熱インキリボンは以前から公知でありこのリボンは、たとえば紙、プラスチック等からなるフィルム状の支持体と溶融インキ、特にプラスチックおよび／またはワックスと結合する着色剤層またはカーボン層とを有する。溶融インキは感熱インキリボンの場合、サーマルヘッドで溶融させ、記録紙もしくは印刷紙に転写される。この工程のために使用することができる感熱プリンタもしくはサーマルヘッドは、たとえば西ドイツ国特許出願公告第2062494号および同第2406613号ならびに同国出願公開第3224445号明細書から公知である。この場合、詳しくは次のように進行する：プリンタのサーマルヘッド上に、加熱されたドットからなりかつ紙匹上に印字すべき文字を形成させる。サーマルヘッドは印字すべき紙に感熱インキリボンを押しつける。約400℃の温度のサーマルヘッドの加熱された文字は、溶融イン

キを加熱された位置で溶融させ、これと接触する紙匹上に転写させる。使用された部分の感熱インキリボンはボビンに送られる。

感熱インキリボンは多種の溶融インキを同時に有することができる。原色の青、黄、赤を組合せることでカラー印刷画像をつくり出すことができる。通常のカラー写真と比べて、不利な現像および定着をしなくてよい。感熱プリンタは速い印字速度(DINA4版を約10秒で印字可能)でかつ騒音なしに運転することができる。

上記の感熱インキリボンのほかに、熱信号を、サーマルヘッドの作用によらずに、特別に構成されたシート状の支持体を抵抗加熱することにより生じさせるようなものもある。熱形成は電流を流すことにより行なわれ、このため溶融インキおよび／または支持体は導電性材料を有する。印字過程で本来の“機能層”である溶融インキがさらに上記したような導電性材料を有する。当業界では“ETR”材料(“Electro

Thermal Ribbon”)と云われている。相応する熱転写印刷系は米国特許第4309117号明細書に記載されている。

印刷工程において、おりにふれて、支持体材料の加熱した箇所で溶融インキの剝離に支障が生じることが示された。この問題を解決するために、先行技術において多様な提案がなされた。

欧州特許出願第86301743号明細書(公開番号0194860)には、プラスチックで結合した溶融インキと支持体材料の間に熱の作用により溶融可能な“リリースレイヤー”(Release Layer)が配置され、このリリースレイヤーは主成分としてワックスを含有するのが好ましいことが記載されている。しかしこの系の欠点は、溶融インキがワックスで結合されているような感熱インキリボンにとつて有利に使用することができないという点である。

〔発明が解決しようとする課題〕

従つて本発明の課題は、冒頭に述べた感熱インキリボンを、溶融インキがワックスおよび／

またはプラスチックで結合されているか否かに無関係に、印刷工程の際に溶融インキを容易にかつ完全に剝離することができるように改善することであつた。

〔課題を解決するための手段〕

この課題は、本発明の場合、分離層が、結合剤中に分散した脱水剤を含有することにより解決された。

本発明の範囲内で、印刷条件について論じられる場合、感熱印刷条件での温度が、脱水剤中に含有ないしは結合している水の少なくとも一部を放出するために十分でなければならないことが重要であり、このため分離層は印刷工程の間に親水性特性を獲得する。この場合、原則として約50～400℃の温度が望ましい効果を生じさせる。通常の場合、印刷条件での温度は前記した温度範囲の高い範囲で変動する。

分離層中の脱水剤の割合(重量%)は、本発明にとつてあまり重要ではない。この場合、分離層が望ましい親水性特性を失わないために、

印刷工程の間に比較的少量の水を放出することのみがここでは重要である。ここでは1つの基準を示すために、有利に約10～80重量%の範囲を示すことができる。

脱水剤としては、多様な化合物が挙げられる。結晶水含有の有機および無機化合物。たとえばミョウバン、ホウ砂、ボウ硝、ゼオライト、クエン酸および／またはシユウ酸が有利に使用される。このなかで、特に高い結晶水含量の化合物、たとえばアルミニウム、鉄およびクロムミョウバンおよびホウ砂が有利であると判明した。

結合剤は広範囲に選択することができる。水溶性有機結合剤、特にポリビニルピロリドン、ポリビニルアセテート、メチルセルローズ、水溶性デンプン、水溶性デンプン誘導体、カゼイン、ポリビニルアルコール等が有利に使用される。

本発明によつて目的とされる効果によつて、分離層の厚さは同様に重要でない。この厚さは広範囲に変動してもよい。この厚さは有利に約

は印刷工程の際に特に容易にかつ完全に剥離することである。結果としてこの効果は、支持体シートと溶融インキとの間の付着を感熱印刷工程の際に特に著しく低下させることになる。

これは、印刷工程の際の熱作用によつて、脱水剤から水が放出されるだけでなく、高温、つまり100℃を超える温度でこの水が水蒸気相に変わり、このため水蒸気形成により印刷を行うことによつて、より著しい分離効果が達成されることによつて技術的に説明することができる。

〔実施例〕

本発明を次に実施例につき詳説する。

例 1

約8 μ mの層厚のポリエステルからなる常用の担体上に分離層を形成させるため、ドクターを用いて、次の調合の材料を塗布した：ホウ砂0.5重量部、ポリビニルピロリドン0.5重量部、水3.0重量部、エタノール1.0重量部。この材料は約0.2 μ mの乾燥層厚に塗布した。

0.1～2 μ m、特に0.5～1.0 μ mである。費用の点と、最も薄い層でもすでに目標とした効果が達成されるという事実の点から、前記の範囲内で、できる限り最少値附近で作業するのが好ましい。

本発明による感熱インキリボンは、有利に次のように製造することができる：前記した1種以上の結合剤を脱水剤と一緒に水溶液の形にする。その際、脱水剤は約40～60重量部、結合剤は約40～60重量%であるのが有利である。塗布は、通常の技術により、たとえばドクターを用いて行う。

塗布した溶液から水を蒸発させた後に、分離層は前記した層厚の範囲内で残留する。蒸発は有利に約80～120℃の温度の空気を導入することにより行う。

本発明により得ることができる利点は、溶融インキの種類に関して、つまりワックスおよび／またはプラスチックにより結合したインキかどうかに関してものは拘束されず、溶融インキ

水の蒸発は、約110℃の温度の熱空気を導通させることにより行つた。引き続き溶融インキを次の調合で、約105℃の温度の溶融物の形で、フレキソ印刷機を用いて塗布した：エチレン・酢酸ビニルコポリマー40重量部、パラフィン40重量部、カーボンブラック20重量部。溶融インキは約4 μ mの厚さを有していた。この感熱インキリボンは、印刷工程で、熱信号を加印した箇所で溶融インキの完全なかつ容易な剥離を示した。

例 2

例1を繰り返すが、分離層を形成させるために次の調合を使用した：シユウ酸0.5重量部、ポリビニルピロリドン0.5重量部、水3.0重量部、エタノール1.0重量部。

代理人 弁理士 矢野敏雄

